

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



PATENT  
2019-0217P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Te Hsin YI et al Conf.:  
Appl. No.: 10/656,232 Group:  
Filed: September 8, 2003 Examiner: UNASSIGNED  
For: LINEAR LIGHT-SOURCE MODULE

L E T T E R

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

December 8, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
TAIWAN	92215758	August 29, 2003

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

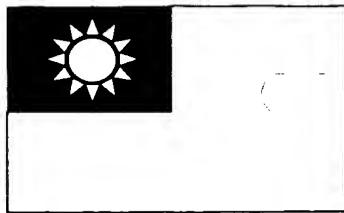
By Joe McKinney Muncy, #32,334

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

KM/mlr  
2019-0217P

Attachment(s)

(Rev. 09/30/03)



101656,232  
Te Hsin Yi et al  
Docket: 2019-0217P  
LINEAR LIGHT-SOURCE MODULE  
Filed: Sept. 8, 2003  
Birch, Stewart, Kolodner & Birch  
(703) 205-8000

# 中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 08 月 29 日  
Application Date

申請案號：092215758  
Application No.

申請人：敦南科技股份有限公司  
Applicant(s)

局長

Director General

蔡綸生

發文日期：西元 2003 年 10 月 9 日  
Issue Date

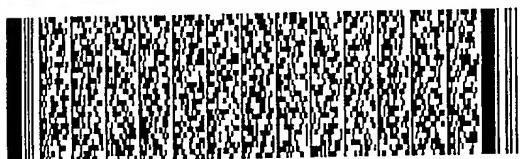
發文字號：09221020220  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一 新型名稱	中文	線性光源模組
	英文	
二 創作人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 楊嘉彬 2. 尹德星
	姓名 (英文)	1. 2.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣中和市華新街30巷6-6號4樓 2. 台北市樂業街169巷52號4樓
	住居所 (英 文)	1. 2.
三 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 敦南科技股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣新店市寶橋路233-2號9樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 宋恭源
	代表人 (英文)	1.

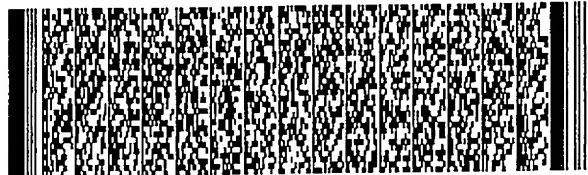


四、中文創作摘要 (創作名稱：線性光源模組)

一種線性光源模組，其包括凹設有複數個凹部之導光棒、設於該導光棒之至少一端部之至少一發光元件、以及包附該導光棒之反射元件；其中，該凹部設於由該導光棒徑向水平線向下偏折第一預定角度後相交於該導光棒之側表面處，該凹部係沿該導光棒之軸向線性排列，該凹部係等邊夾擠第二預定角度，且該凹部係凹陷一預定深度，用以控制該導光棒之反射效率，且該反射元件係由該導光棒徑向水平線向上偏折該第一預定角度之補角後相交於該導光棒之側表面處，開設一長條型缺口；且該凹部係與該導光棒以射出方式一體成型。

五、(一)、本案代表圖為：第一圖

英文創作摘要 (創作名稱：)



四、中文創作摘要 (創作名稱：線性光源模組)

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

線性光源模組	1		
導光棒	1 0	凹部	1 0 1
反射元件	1 1	發光元件	1 2

英文創作摘要 (創作名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用  
第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：



## 五、創作說明 (1)

### 【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種線性光源模組，特別是一種具有高均度導光棒之線性光源模組。

### 【先前技術】

按，習知光源模組之導光棒係利用不同疏密及不同大小之網點之設計原理，使光線均勻分布該導光棒；該導光棒之該網點設計係包括有圓形、V形、六角形、以及椎柱形等，目的係用以破壞該導光棒內之全反射，並使該光線由該導光棒均勻射出；是以，該網點對於該光線的擴散作用、以及該導光棒之均度具有密切之關聯性。

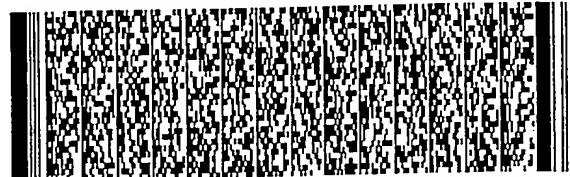
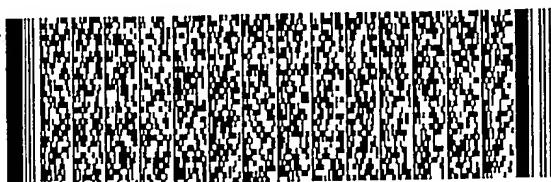
惟，目前業界所知之該導光棒之網點結構係以網印 (Dot pattern) 技術生產，其於射出成型後，再進行印刷、烘烤等製程，其生產步驟較為繁複，也容易產生印刷誤差，使得該網點之印刷尺寸難以控制，進而影響該導光棒之輝度與均度。

緣是，創作人有感上述缺失，乃潛心研究並配合學理之運用，提出一種設計合理且有效改善上述缺失之本創作。

### 【新型內容】

本創作之主要目的，在於提供一種線性光源模組，係可增加光線反射效率。

本創作之另一目的，在於提供一種線性光源模組，係可以射出方式一體成型生產，減少製造步驟及成本，進而提高製程效率。



## 五、創作說明 (2)

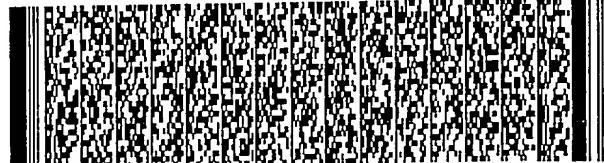
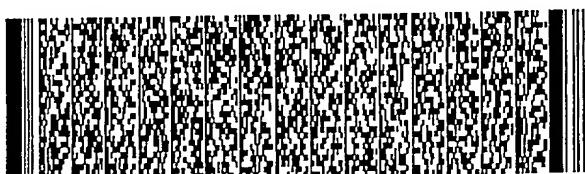
為了達成上述目的，本創作係提供一種線性光源模組，其包括凹設有複數個凹部之導光棒、設於該導光棒之至少一端部之至少一發光元件、以及包附該導光棒之反射元件；其中，該凹部設於由該導光棒徑向水平線向下偏折第一預定角度後相交於該導光棒之側表面處，該凹部係沿該導光棒之軸向線性排列，該凹部係等邊夾擠第二預定角度，且該凹部係凹陷一預定深度，用以控制該導光棒之反射效率，且該反射元件係由該導光棒徑向水平線向上偏折該第一預定角度之補角後相交於該導光棒之側表面處，開設一長條型缺口；且該凹部係與該導光棒以射出方式一體成型，是以本創作係提高反射效率、減少製造步驟及成本，進而提高製程效率。

為了使 貴審查委員能更進一步瞭解本創作特徵及技術內容，請參閱以下有關本創作之詳細說明與附圖，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本創加以限制。

### 【實施方式】

本創作係提供一種線性光源模組，其應用於掃描器等光輸入裝置或印表機等光輸出設備等，該線性光源模組係包括有導光棒、及設於該導光棒上之複數凹部；利用該凹部設置之偏折約 $45^\circ$  及夾擠約 $90^\circ$ ，提高光線的反射效率。

請參考第一圖及第二圖，係分別為本創作線性光源模組1之分解及組合示意圖，該線性光源模組1係包括有導

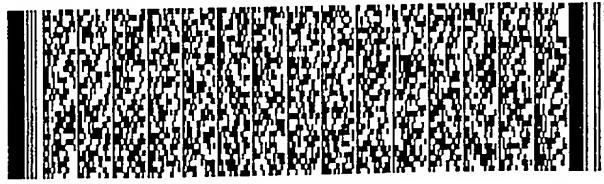


### 五、創作說明 (3)

光棒 10、包覆該導光棒 10 之反射元件 11、以及設於該導光棒 10 之至少一端部之至少一發光元件 12；由該導光棒 10 之徑向水平線向下偏折第一預定角度  $\alpha$  後相交於該導光棒 10 之側表面處，係凹設有複數個凹部 101，破壞該光線於該導光棒 10 內已產生之全反射，該凹部 101 係沿該導光棒 10 之軸向線性排列，該凹部 10 係等邊夾擠第二預定角度  $\theta$ ，且該凹部 10 係凹陷一預定深度 d，用以控制該導光棒 10 之反射效率，當該第一預定角度  $\alpha$  約為 45° 時，其反射效果為最佳；其中該導光棒 10 係為透明材質，其透光率係大於 90%，該導光棒 10 係以聚碳酸酯 (PC, Polycarbonate) 或壓克力 (Polyacrylate) 材料製成；該反射元件 12 係以加入反光劑之白色聚碳酸酯 (PC, Polycarbonate) 材料所製成。

參考第三圖，該線性光源模組 1 係於該反射元件 12 由該導光棒徑向水平線向上偏折該第一預定角度  $\alpha$  之補角  $\beta$  後相交於該導光棒 10 之側表面處，開設一長條型缺口 111，用以線性發射該發光元件 12 之光線，俾使集中該光線，以期該線性光源模組 1 能提供適當之光源需求，應用於該掃描器等該光輸入裝置、或該印表機等該光輸出設備等。

如第四圖及第四圖 A，該凹部 101 夾擠之該夾擠第二預定角度  $\theta$  約為 90° 時，其反射效果為最佳該凹部 101 係與該導光棒 10 以射出方式一體成型，是以，省略習知光源模組之導光棒印刷製程之繁複生產步驟，並提高該



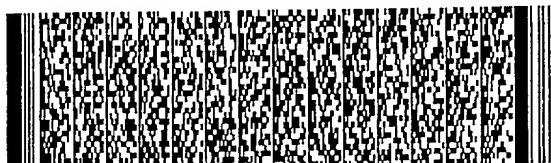
#### 五、創作說明 (4)

線性光源模組 1 之生產效率；該凹部 101 級對於該發光元件 12 以「前疏後密」方式分佈於該導光棒 10 之該底部，用以提高該導光棒 10 輝度之均一性；即，越靠近該發光元件 12，該凹部 101 之分佈越疏，越靠近該發光元件 12，則該凹部 101 之分佈越密；是以，該發光元件 12 級設於該導光棒 10 之第一端部，該凹部 101 之分佈密度係由該第一端部往該第二端部增加，其中該第二端部係設於該導光棒上且相對於該第一端部。

請參考第五圖所示，係為本創作線性光源模組 1 之第二實施例，該發光元件 12 級成對分設於該導光棒 10 之兩端，該凹部 101 之分佈密度係由該兩端向中間增加。

如第一圖至第四圖，係為本創作線性光源模組 1 之第一實施例，該導光棒 10 揭露之尺寸係包括長度 L 及厚度 D，以及該凹部 101 揭露之該預定深度 d，該導光棒 10 之厚度 D 與該凹部 101 之該預定深度 d 之比例約為 30:1 至 20:1；是以，該導光棒 10 之厚度 D 與該凹部 101 之該預定深度 d 之比例，係以該導光棒 10 之厚度之上下限分別對應該凹部 101 之該預定深度 d 之上下限。

綜上所述，本創作確實可達到預期之目的與功效，惟上述揭露技術手段僅係本創作之一較佳實施例，任何依本創作之精神、特徵所為之修飾與變化，皆應包含於如後隨附之申請專利範圍內。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第一圖係為本創作線性光源模組之分解示意圖；  
第二圖係為本創作線性光源模組之組合示意圖；  
第三圖係為本創作線性光源模組之側視示意圖；  
第四圖係為本創作線性光源模組之第一實施例示意圖；  
第四圖A係為本創作線性光源模組之第一實施例之局部放大圖；及  
第五圖係為本創作線性光源模組之第二實施例示意圖。

【元件符號說明】

線性光源模組	1		
導光棒	1 0	凹部	1 0 1
反射元件	1 1	缺口	1 1 1
發光元件	1 2		
第一預定角度	$\alpha$	補角	$\beta$
第二預定角度	$\theta$	預定深度	d
長度	L	厚度	D



## 六、申請專利範圍

### 1、一種線性光源模組，係包括：

導光棒，其由徑向水平線向下偏折第一預定角度後相交於該導光棒之側表面處，係凹設有複數個凹部，該凹部係沿該導光棒之軸向線性排列，該凹部係等邊夾擠第二預定角度，且該凹部係凹陷一預定深度，用以控制該導光棒之反射效率；

至少一發光元件，係設於該導光棒之至少一端部，用以發射光線；及

反射元件，係包附該導光棒，且該反射元件係由該導光棒徑向水平線向上偏折該第一預定角度之補角後相交於該導光棒之側表面處，開設一長條型缺口；其中，

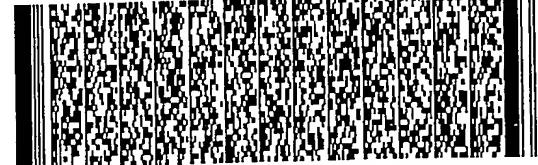
該凹部係與該導光棒以射出方式一體成型；且該凹部係對應於該發光元件以「前疏後密」方式分佈於該導光棒之該底部。

2、如申請專利範圍第1項所述之線性光源模組，其中該發光元件係設於該導光棒之第一端部，該凹部之分佈密度係由該第一端部往該第二端部增加，其中該第二端部係設於該導光棒上且相對於該第一端部。

3、如申請專利範圍第1項所述之線性光源模組，其中該發光元件係成對分設於該導光棒之兩端，該凹部之分佈密度係由該兩端向中間增加。

4、如申請專利範圍第1項所述之線性光源模組，其中該導光棒係為透明材質，其透光率係大於90%。

5、如申請專利範圍第4項所述之線性光源模組，其



六、申請專利範圍

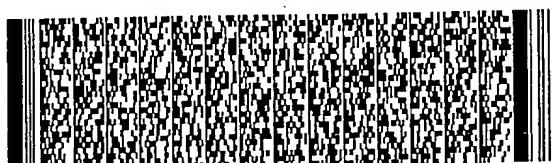
中該導光棒係以聚碳酸酯 (PC, Polycarbonate) 或壓克力 (Polyacrylate) 材料製成。

6、如申請專利範圍第1項所述之線性光源模組，其中，該反射元件係以加入反光劑之白色聚碳酸酯 (PC, Polycarbonate) 材料製成。

7、如申請專利範圍第1項所述之線性光源模組，其中該導光棒偏折之該第一預定角度係約  $45^\circ$ 。

8、如申請專利範圍第1項所述之線性光源模組，其中該凹部夾擠之該第二預定角度係約  $90^\circ$ 。

9、如申請專利範圍第1項所述之線性光源模組，其中該導光棒之厚度係與該凹部之該預定深度之比例約介於 30:1至 20:1之間。



第 1/11 頁

第 2/11 頁

第 3/11 頁

第 4/11 頁

第 5/11 頁

第 5/11 頁

第 6/11 頁

第 6/11 頁

第 7/11 頁

第 7/11 頁

第 8/11 頁

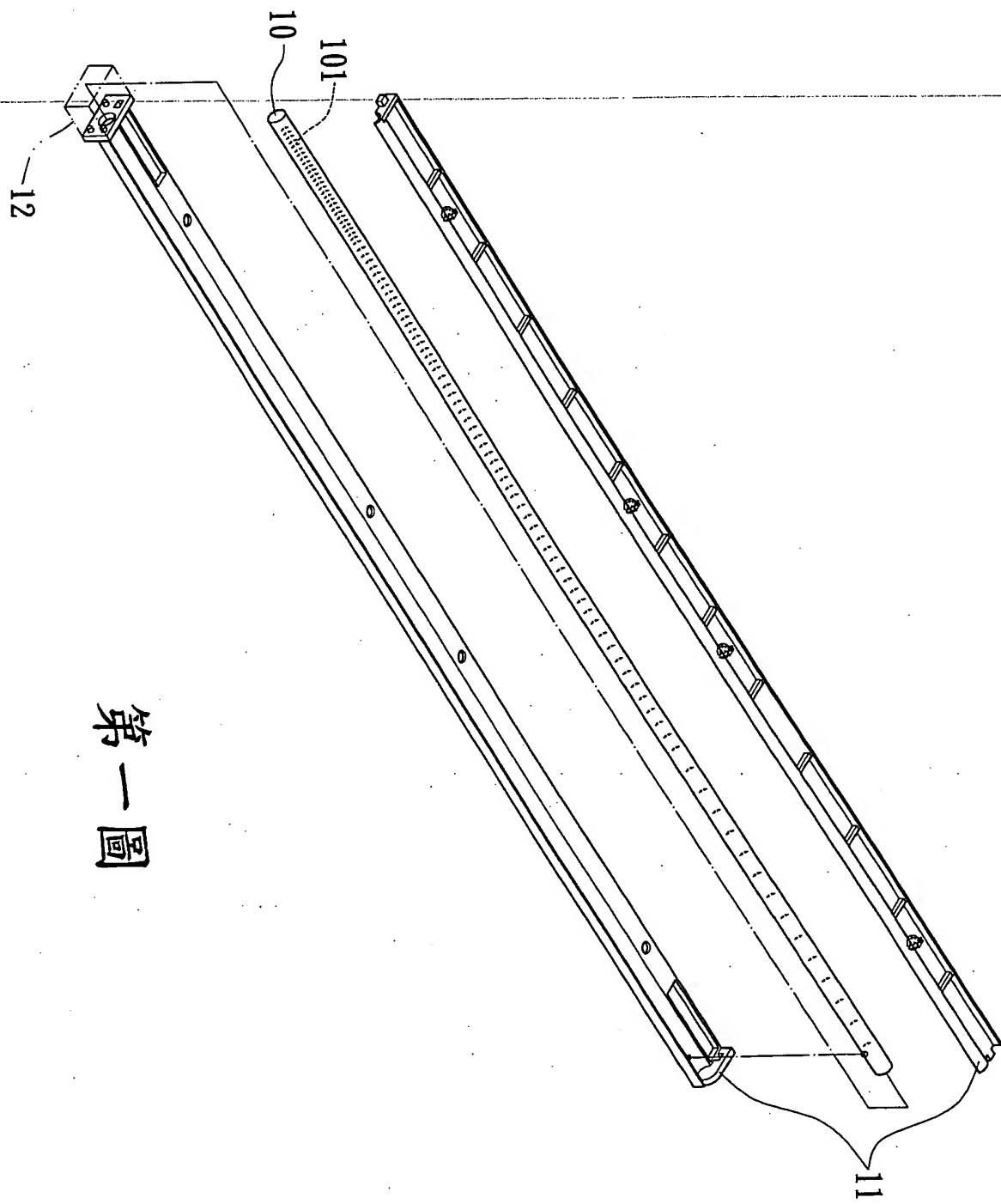
第 8/11 頁

第 9/11 頁

第 10/11 頁

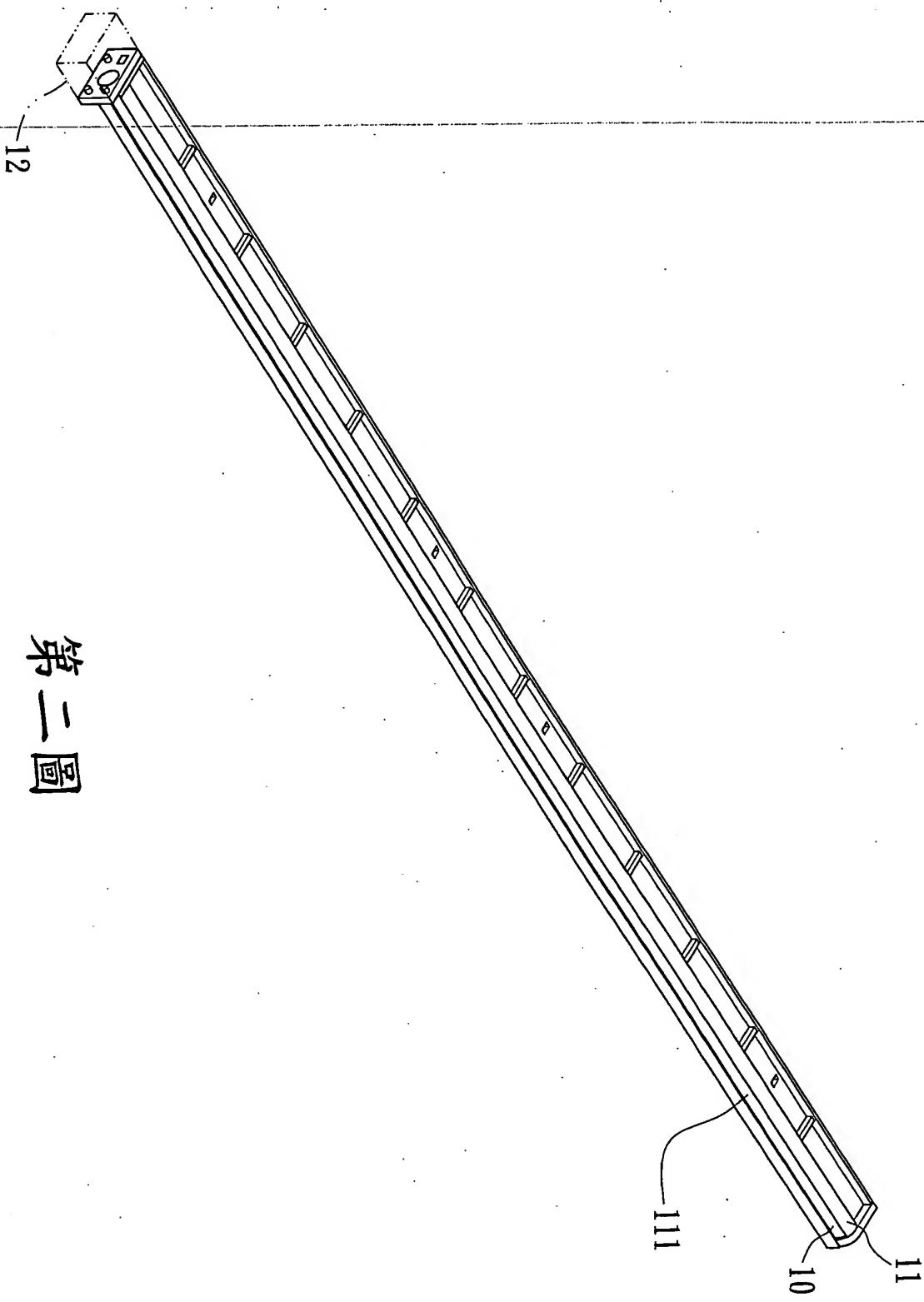
第 10/11 頁

第 11/11 頁



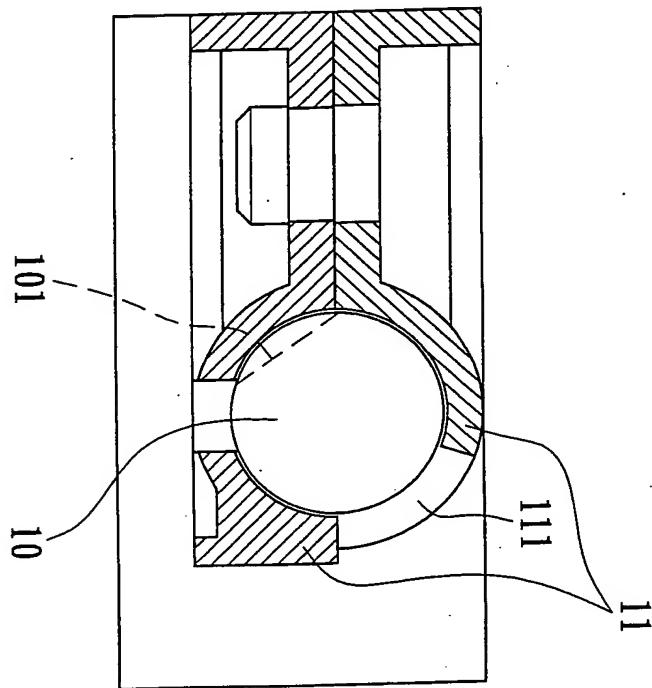
第一圖

式圖



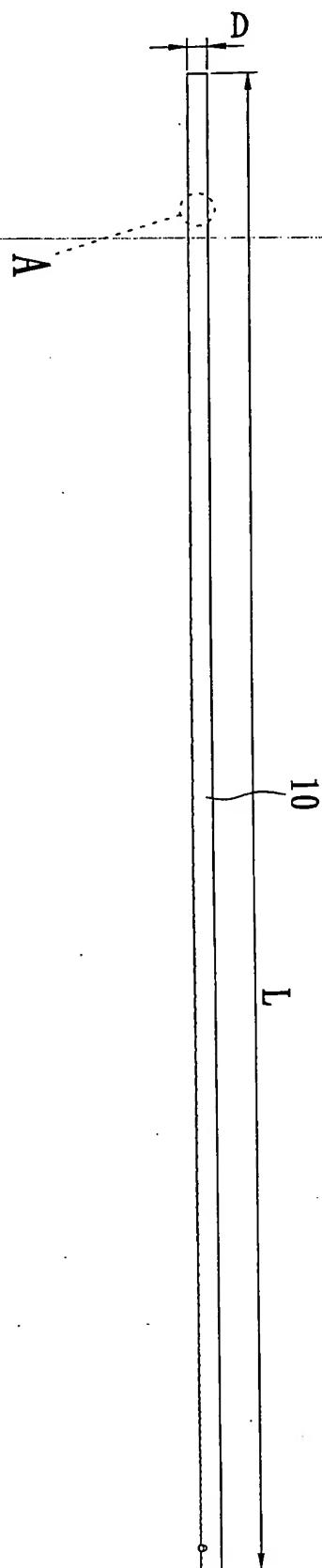
第二圖

第三圖

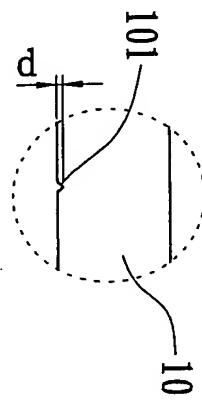


式圖

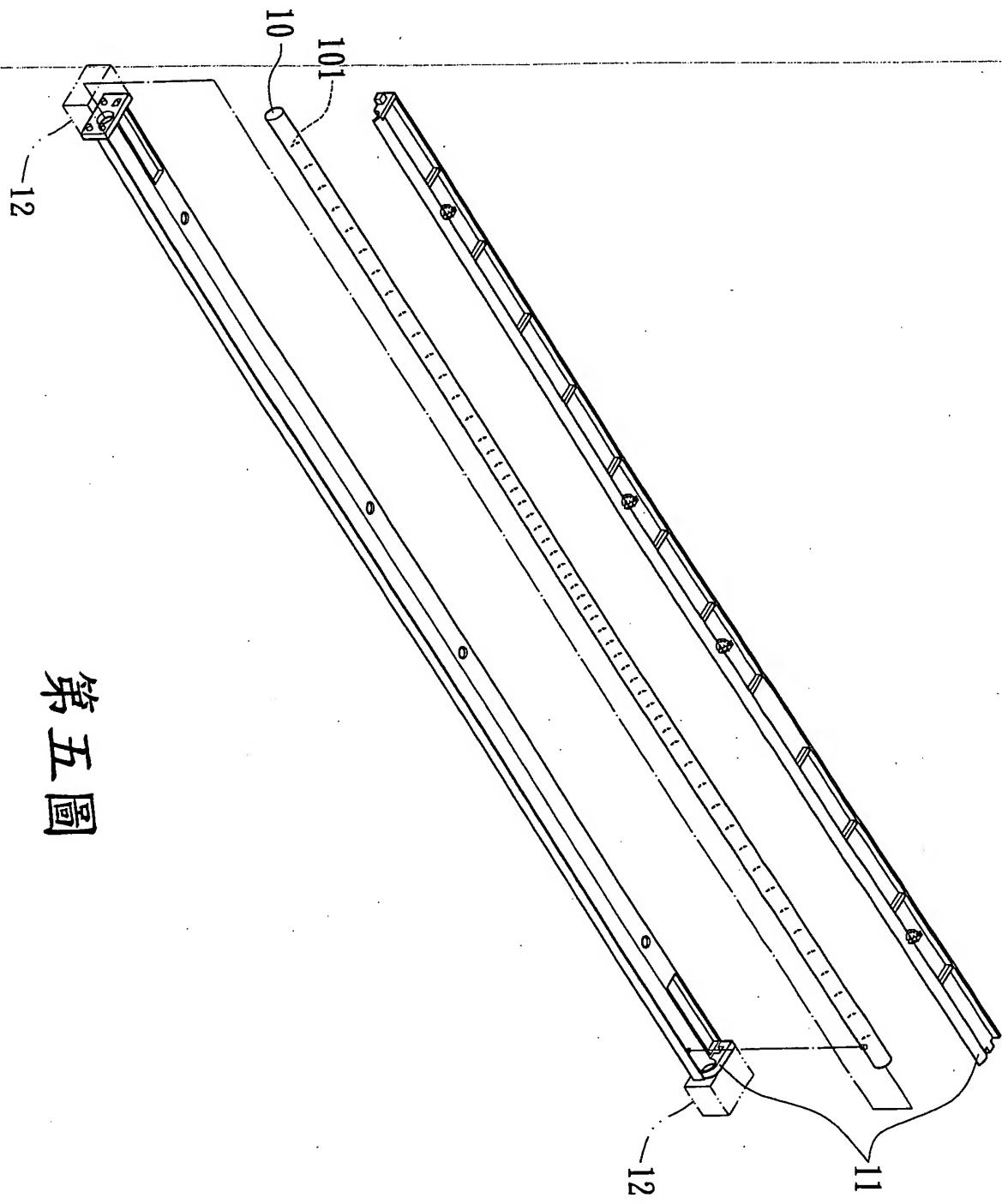
第四圖



第四圖A



式圖



第五圖